

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

---

Совместимость технических средств электромагнитная

**ПОМЕХОЭМИССИЯ ОТ ТЕХНИЧЕСКИХ  
СРЕДСТВ, ПРИМЕНЯЕМЫХ В ЖИЛЫХ,  
КОММЕРЧЕСКИХ ЗОНАХ И  
ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗОНАХ С МАЛЫМ  
ЭНЕРГОПОТРЕБЛЕНИЕМ**

**Нормы и методы испытаний**

Издание официальное



ГОССТАНДАРТ РОССИИ  
Москва

БЗ 9—99/356М

1Г-2001  
34

1 РАЗРАБОТАН Ленинградским отраслевым научно-исследовательским институтом радио (ЛОНИИР) и Техническим комитетом по стандартизации в области электромагнитной совместимости технических средств (ТК 30)

ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации в области электромагнитной совместимости технических средств (ТК 30)

2 ПРИНЯТ И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Госстандарта России от 28 декабря 1999 г. № 792-ст

3 Настоящий стандарт содержит аутентичный текст международного стандарта СИСПР/МЭК 61000-6-3 (1996—12), изд. 1 «Электромагнитная совместимость (ЭМС). Часть 6. Общие стандарты. Раздел 3. Стандарт помехоэмиссии для жилых, коммерческих зон и зон легкой промышленности» с дополнительными требованиями, отражающими потребности экономики страны

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

© ИПК Издательство стандартов, 2000

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Госстандарта России

Совместимость технических средств электромагнитная

ПОМЕХОЭМИССИЯ ОТ ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ, ПРИМЕНЯЕМЫХ В ЖИЛЫХ,  
КОММЕРЧЕСКИХ ЗОНАХ И ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗОНАХ С МАЛЫМ  
ЭНЕРГОПОТРЕБЛЕНИЕМ

Нормы и методы испытаний

Electromagnetic compatibility of technical equipment. Emission from technical equipment intended for use in residential, commercial and light-industry environments. Limits and test methods

---

Дата введения 2002—01—01

## 1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает требования к помехоэмиссии от электротехнических, электронных и радиоэлектронных изделий и аппаратуры (далее в тексте — технические средства), предназначенных для применения в жилых, коммерческих зонах и производственных зонах с малым энергопотреблением, в соответствии с описанием мест размещения технических средств (ТС) в указанных зонах, приведенным в разделе 5. Стандарт применяют при отсутствии государственных стандартов, устанавливающих требования к помехоэмиссии и распространяющихся на группы ТС или ТС конкретного вида, предназначенных для применения в указанных зонах.

Настоящий стандарт не распространяется на средства радиосвязи, излучающие электромагнитную энергию.

Требования к помехоэмиссии рассматриваются применительно к электромагнитным помехам (далее в тексте — помехи) в полосе частот от 0 до 1000 МГц.

Государственные стандарты в области электромагнитной совместимости, устанавливающие требования к помехоэмиссии от групп ТС или ТС конкретного вида, предназначенных для применения в жилых, коммерческих зонах и производственных зонах с малым энергопотреблением, имеют приоритет в отношении всех разделов настоящего стандарта.

*Настоящий стандарт устанавливает:*

- нормы промышленных радиопомех, создаваемых ТС в полосе частот от 0,15 до 1000 МГц;
- нормы гармонических составляющих тока, потребляемого ТС из сети электропитания в полосе частот 0—2 кГц;
- нормы колебаний напряжения в сети электропитания и фликера, вызываемых ТС, а также соответствующие методы испытаний.

Требования к помехоэмиссии установлены в настоящем стандарте таким образом, чтобы уровень помех, создаваемых ТС, нормально функционирующими в жилых, коммерческих зонах и производственных зонах с малым энергопотреблением, не превышал уровня, при котором может быть нарушено нормальное функционирование других ТС. Стандарт не распространяется на ТС, функционирующие в аварийных режимах.

Настоящий стандарт применяют к ТС, подключаемым непосредственно к низковольтным (напряжением до 1000 В) распределительным электрическим сетям или получающим питание от специально предназначенных для этой цели источников постоянного тока, подключаемых к низковольтным распределительным электрическим сетям.

Требования к помехоэмиссии от ТС, предназначенных для подключения к промышленным электрическим сетям или к специальным источникам электропитания, установлены в ГОСТ Р 51317.6.4.

*Требования настоящего стандарта являются обязательными.*  
*Содержание стандарта СИСПР/МЭК 61000-6-3—96 набрано прямым шрифтом, дополнительные требования к стандарту СИСПР/МЭК 61000-6-3, отражающие потребности экономики страны, — курсивом.*

## **2 Нормативные ссылки**

*В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие стандарты:*

*ГОСТ 13109—97 Электрическая энергия. Совместимость технических средств электромагнитная. Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения*

*ГОСТ 14777—76 Радиопомехи индустриальные. Термины и определения*

*ГОСТ 30372—95/ГОСТ Р 50397—92 Совместимость технических средств электромагнитная. Термины и определения*

*ГОСТ Р 51317.3.2—99 (МЭК 61000-3-2—95) Совместимость технических средств электромагнитная. Эмиссия гармонических составляющих тока техническими средствами с потребляемым током не более 16 А в одной фазе. Нормы и методы испытаний*

*ГОСТ Р 51317.3.3—99 (МЭК 61000-3-3—94) Совместимость технических средств электромагнитная. Колебания напряжения и фликер, вызываемые техническими средствами с потребляемым током не более 16 А (в одной фазе), подключаемыми к низковольтным системам электроснабжения. Нормы и методы испытаний*

*ГОСТ Р 51317.6.4—99 (МЭК 61000-6-4—97) Совместимость технических средств электромагнитная. Помехоэмиссия от технических средств, применяемых в промышленных зонах. Нормы и методы испытаний*

*ГОСТ Р 51318.14.1—99 (СИСПР 14-1—93) Совместимость технических средств электромагнитная. Радиопомехи индустриальные от бытовых приборов, электрических инструментов и аналогичных устройств. Нормы и методы испытаний*

*ГОСТ Р 51318.22—99 (СИСПР 22—97) Совместимость технических средств электромагнитная. Радиопомехи индустриальные от оборудования информационных технологий. Нормы и методы испытаний*

*ГОСТ Р 51320—99 Совместимость технических средств электромагнитная. Радиопомехи индустриальные. Методы испытаний технических средств — источников индустриальных радиопомех*

## **3 Цель**

Целью настоящего стандарта является установление норм и методов испытаний для ТС, указанных в области применения стандарта, в отношении помех, которые могут нарушить функционирование других ТС, например, радиоприемных устройств.

Указанные нормы на эмиссию представляют собой основные требования электромагнитной совместимости.

Требования к помехоэмиссии установлены применительно к портам ТС.

### **Примечания**

1 Нормы, установленные в настоящем стандарте, могут не обеспечивать полного исключения ухудшения качества радио- и телевизионного приема в результате воздействия индустриальных радиопомех, если ТС применяют на расстоянии менее 10 м от приемной антенны (антенн).

2 В особых случаях, например, когда ТС применяют в непосредственной близости к аппаратуре с высоким уровнем восприимчивости к помехам, могут потребоваться дополнительные меры, чтобы уровни помех от ТС были ниже норм, установленных в настоящем стандарте.

## **4 Определения**

*В настоящем стандарте используются термины, установленные в ГОСТ 13109, ГОСТ 14777, ГОСТ 30372/ГОСТ Р 50397, ГОСТ Р 51317.3.2, ГОСТ Р 51317.3.3, а также следующие:*

*- низковольтная распределительная электрическая сеть — низковольтная распределительная электрическая сеть энергоснабжающей организации (электрическая сеть общего назначения) или низковольтная электрическая сеть потребителя электрической энергии, предназначенные для питания различных приемников электрической энергии в местах их размещения;*

- порт — граница между ТС и внешней электромагнитной средой (зажим, разъем, клемма, стык связи и т. п.) (рисунок 1);

- порт корпуса — физическая граница ТС, через которую могут излучаться создаваемые ТС или проникать внешние электромагнитные поля.

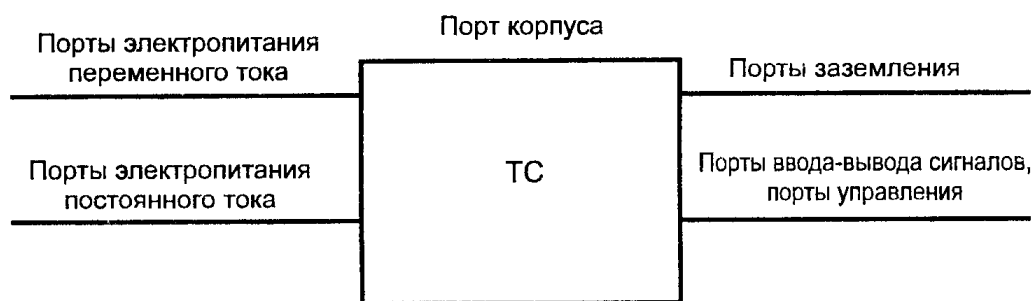


Рисунок 1 — Примеры портов ТС

## 5 Описание мест размещения ТС

Настоящий стандарт распространяется на ТС, применяемые в жилых, коммерческих зонах и производственных зонах с малым энергопотреблением как в помещениях, так и вне их. Приведенный ниже перечень, не являясь законченным, содержит примеры мест размещения ТС в указанных зонах:

- объекты жилищного хозяйства, например, дома, квартиры и т. д.;
- предприятия торговли, например, магазины, супермаркеты и т. д.;
- учреждения, например, офисы, банки и т. д.;
- объекты культурно-массовых развлечений, например, кинотеатры, рестораны, танцевальные залы и т. д.;
- объекты, расположенные на открытом воздухе, например, автозаправочные станции, автостоянки, центры развлечений и спорта и т. д.;
- производственные и хозяйственные объекты, например, мастерские, лаборатории, центры технического обслуживания и т. д.

Места эксплуатации ТС, питание которых осуществляется от низковольтных распределительных электрических сетей, рассматривают как относящиеся к жилым, коммерческим зонам и производственным зонам с малым энергопотреблением.

## 6 Условия проведения измерений

Измерения проводят в установленной полосе частот, в режиме функционирования ТС, выбранном из предусмотренных в технической документации на ТС, при котором обеспечивается наибольший уровень помехоэмиссии. Должны быть приняты меры к обеспечению наибольшего уровня эмиссии путем изменения конфигурации испытуемого ТС.

ТС, являющееся частью системы или подключаемое к вспомогательному оборудованию, испытывают при минимальной конфигурации подключенного вспомогательного оборудования, необходимой, в соответствии с *ГОСТ Р 51318.22*, для проведения измерений применительно к портам ТС.

Режимы функционирования и конфигурация ТС при проведении измерений должны быть отражены в протоколе испытаний.

Если ТС имеет значительное число портов, то для измерений должно быть выбрано достаточное их число, чтобы имитировать реальные условия функционирования ТС и обеспечить проверку портов всех видов.

Измерения проводят при климатических условиях, установленных в технической документации на ТС и при номинальном напряжении электропитания ТС, если иные требования не установлены в основополагающих стандартах.

климатических условиях:  
- температуре окружающего воздуха  $(25 \pm 10)$  °С;  
- относительной влажности воздуха 45—80 %;  
- атмосферном давлении 84—106,7 кПа (630—800 мм рт. ст.),  
если иные требования не установлены в стандартах на группы ТС или ТС конкретного вида.  
Отбор образцов ТС при испытаниях на промышленные радиопомехи проводят в соответствии с ГОСТ Р 51320.

Отбор образцов ТС при испытаниях на гармонические составляющие тока, потребляемого ТС из сети электропитания, и колебания напряжения в сети электропитания и фликер, вызываемые ТС, проводят в соответствии с требованиями, указанными ниже, если иные требования не установлены в стандартах на группы ТС или ТС конкретного вида:

- при испытаниях опытных ТС отбирают не менее трех образцов, если изготовлено более трех изделий, и все образцы, если изготовлено три и менее изделий;
- для сертификационных испытаний отбирают один образец. В обоснованных случаях по решению органов по сертификации число образцов может быть увеличено. ТС единичного выпуска испытывают каждое в отдельности.

## 7 Эксплуатационная документация

### 7.1 Документация, представляемая пользователю

Если пользователь должен принимать специальные меры для обеспечения соответствия ТС требованиям настоящего стандарта, например, использовать экранированные или специальные кабели, об этом должно быть указано в эксплуатационной документации на ТС.

### 7.2 Документация, имеющаяся в наличии для представления пользователю по запросу

По запросу пользователя должен быть представлен перечень вспомогательного оборудования, которое при использовании совместно с ТС удовлетворяет требованиям настоящего стандарта.

## 8 Применимость норм

Измерения проводят в соответствии с таблицей 1 применительно к различным портам ТС. Измерения выполняют только при наличии соответствующих портов.

По результатам анализа электрических характеристик и способов применения ТС конкретного типа может быть принято решение о непроведении некоторых измерений. Это решение должно быть отражено в протоколе испытаний.

## 9 Нормы помехоэмиссии

Нормы помехоэмиссии от ТС, на которые распространяется настоящий стандарт, установлены в таблице 1 и предусматривают последовательную проверку всех портов. Измерения должны быть проведены в определенных и воспроизводимых условиях для помех каждого вида. Методы испытаний и рабочие места для испытаний регламентированы в основополагающих стандартах, указанных в таблице 1. Содержание указанных основополагающих стандартов не приведено в настоящем стандарте, однако дополнительные сведения, необходимые при проведении измерений, указаны в таблице 1.

**Примечание** — Термин «основополагающий стандарт» применен с определенными ограничениями. Стандарты, на которые даны ссылки в таблице 1 (ГОСТ Р 51317.3.2, ГОСТ Р 51317.3.3, ГОСТ Р 51318.14.1, ГОСТ Р 51318.22) являются стандартами, распространяющимися на группы однородной продукции. Термин «основополагающий стандарт» применен для разделов указанных стандартов, содержащих описание методов испытаний и рабочих мест для испытаний.

Оценку результатов испытаний на промышленные радиопомехи проводят в соответствии с ГОСТ Р 51320.

Нормы гармонических составляющих тока, потребляемого ТС из сети электропитания, а также колебаний напряжения в сети электропитания и фликера, вызываемых ТС, считают выполненными, если все испытанные образцы удовлетворяют требованиям настоящего стандарта.

| Наименование порта                                                                                      | Полоса частот                                                         | Норма                                                                            | Основополагающий стандарт          | Применимость         | Примечание                                                           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|----------------------|----------------------------------------------------------------------|
| Порт корпуса                                                                                            | 30—230 МГц                                                            | 30 дБ относительно 1 мкВ/м на расстоянии 10 м                                    | ГОСТ Р 51318.22, класс Б           | См. примечания 1 и 3 | Применяют методы статистической оценки, установленные в ГОСТ Р 51320 |
|                                                                                                         | 230—1000 МГц                                                          | 37 дБ относительно 1 мкВ/м на расстоянии 10 м                                    |                                    |                      |                                                                      |
| Входные порты электропитания переменного тока                                                           | 0—2 кГц                                                               | ГОСТ Р 51317.3.2 раздел 7; ГОСТ Р 51317.3.3 раздел 5                             | ГОСТ Р 51317.3.2; ГОСТ Р 51317.3.3 | См. примечание 2     |                                                                      |
|                                                                                                         | 0,15—0,5 МГц<br>(норма уменьшается пропорционально логарифму частоты) | 66—56 дБ относительно 1 мкВ (квазипиковое значение)                              | ГОСТ Р 51318.22, класс Б           | См. примечание 3     | Применяют методы статистической оценки, установленные в ГОСТ Р 51320 |
|                                                                                                         |                                                                       | 56—46 дБ относительно 1 мкВ (среднее значение)                                   |                                    |                      |                                                                      |
|                                                                                                         | 0,5—5 МГц                                                             | 56 дБ относительно 1 мкВ (квазипиковое значение)                                 |                                    |                      |                                                                      |
|                                                                                                         |                                                                       | 46 дБ относительно 1 мкВ (среднее значение)                                      |                                    |                      |                                                                      |
|                                                                                                         | 5—30 МГц                                                              | 60 дБ относительно 1 мкВ (квазипиковое значение)                                 |                                    |                      |                                                                      |
|                                                                                                         |                                                                       | 50 дБ относительно 1 мкВ (среднее значение)                                      |                                    |                      |                                                                      |
| 0,15—30 МГц                                                                                             | В соответствии с ГОСТ Р 51318.14.1, пункт 4.2                         | ГОСТ Р 51318.14.1                                                                |                                    |                      |                                                                      |
| Порты ввода-вывода сигналов, порты управления, входные и выходные порты электропитания постоянного тока | 0,15—0,5 МГц<br>(норма уменьшается пропорционально логарифму частоты) | 84—74 дБ относительно 1 мкВ; 40—30 дБ относительно 1 мкА (квазипиковое значение) | ГОСТ Р 51318.22, класс Б           | См. примечание 3     | Применяют методы статистической оценки, установленные в ГОСТ Р 51320 |
|                                                                                                         |                                                                       | 74—64 дБ относительно 1 мкВ; 30—20 дБ относительно 1 мкА (среднее значение)      |                                    |                      |                                                                      |
|                                                                                                         | 0,5—30 МГц                                                            | 74 дБ относительно 1 мкВ                                                         |                                    |                      |                                                                      |
| 30 дБ относительно 1 мкА (квазипиковое значение)                                                        |                                                                       |                                                                                  |                                    |                      |                                                                      |

| Наименование порта | Полоса частот | Норма                                          | Основополагающий стандарт | Применимость | Примечание |
|--------------------|---------------|------------------------------------------------|---------------------------|--------------|------------|
|                    |               | 64 дБ относительно 1 мкВ                       |                           |              |            |
|                    |               | 20 дБ относительно 1 мкА<br>(среднее значение) |                           |              |            |

**Примечания**

- 1 Применяют только для ТС, содержащих устройства обработки данных, например, микропроцессоры, с тактовой частотой более 9 кГц.
- 2 Применяют для ТС, на которые распространяются *ГОСТ Р 51317.3.2* и *ГОСТ Р 51317.3.3*.
- 3 На частотах измерений 230 и 5 МГц нормой являются меньшие значения напряженности поля, напряжения, силы тока промышленных радиопомех

В полосе частот 0,15—0,5 МГц норму напряжения  $U_n$  и силы тока  $I_n$  промышленных радиопомех на частоте измерений применительно к соответствующим портам вычисляют по формулам:

$$U_n = 66 - 19,1 \lg \frac{f}{0,15} - \text{квазипиковое значение};$$

$$U_n = 56 - 19,1 \lg \frac{f}{0,15} - \text{среднее значение};$$

$$U_n = 84 - 19,1 \lg \frac{f}{0,15} - \text{квазипиковое значение};$$

$$U_n = 74 - 19,1 \lg \frac{f}{0,15} - \text{среднее значение};$$

$$I_n = 40 - 19,1 \lg \frac{f}{0,15} - \text{квазипиковое значение};$$

$$I_n = 30 - 19,1 \lg \frac{f}{0,15} - \text{среднее значение},$$

где  $f$  — частота, МГц.

УДК 621.396/.397.001.4:006.354

ОКС 33.100

Э02

ОКСТУ 0020

Ключевые слова: электромагнитная совместимость; помехоэмиссия; технические средства, предназначенные для применения в жилых, коммерческих зонах и производственных зонах с малым энергопотреблением; промышленные радиопомехи; гармонические составляющие тока, потребляемого техническими средствами из сети электропитания; колебания напряжения в сети электропитания и фликер, вызываемые техническими средствами; нормы; методы испытаний

Редактор *И.И. Зайончковская*  
 Технический редактор *Л.А. Кузнецова*  
 Корректор *Р.А. Ментова*  
 Компьютерная верстка *Е.Н. Мартемьяновой*

Изд. лиц. № 02354 от 14.07.2000. Сдано в набор 04.10.2000. Подписано в печать 13.11.2000. Усл. печ. л. 0,93.  
 Уч.-изд. л. 0,72. Тираж 271 экз. С 6186. Зак. 1005.

ИПК Издательство стандартов, 107076, Москва, Колодезный пер., 14.  
 Набрано в Издательстве на ПЭВМ  
 Филиал ИПК Издательство стандартов — тип. "Московский печатник", 103062, Москва, Лялин пер., 6.  
 Плр № 080102